Rozmaitości.

W Sobotę Nro. 19. 18. Lipca 1818.

O Wyprawie Anglików ku biegunowi północnemu.

(*Dokończenie.*)

Jeżeli w okolicy bieguna północnego morze tak będzie wolnem od lodów, iak w ostatnich dwóch latach było przy wschodnich Grenlandyi brzegach, rozwiąże się zapewne i zagadnienie dotychczas sprzeczne, czyli Grenlandyia iest wyspą, albo czyli ma związek ze stałym lądem Amerykańskim? Okaże się daley, czyli to, co na mappach naszych zowie się zatoką Baffińską, w samey rzeczy iest tylko zatoką w stałym lądzie, lub raczey przesmykiem do morza biegunowego, czego domyślać się każą nurty morskie, drzewo przepływaiące i droga, którą się udaią wieloryby. Może też nareszcie wykaże się coś pewnieyszego o wpływie, iaki na klima nasze ma lód biegunowy. Od trzech lat użalamy się na zbyt chłodne wiosny; iakoż w istocie doświadczenia na ciepłomierzu dowodzą: iż w latach 1815, 16 i 17 w porównaniu z latami 1805, 6, i 7, wielka różnica okazała się w cieple, która od Maia do Sierpnia, dochodziła od 11. do 20 stopni. Tak, iak wielkie skupienie lodu na brzegach Grenlandyi, (który, mówiąc bez przesady, do roku 1815 przestrzeń morza na 10,000 mil kwadratowych Niemieckich okrywał) pociągało za sobą całkowite odrętwienie; tak również działało na klima południowey Islandyi, gdyż tam gdzie wprzód były lasy i ogrody warzywne, teraz ledwo daią się widzieć wierzby karły, a głowa kapusty iest tylko wielkości talara. Na północnym zaś brzegu marznie morze tak grubo, iż równie z Grenlandyi iako i Snieżnic białe niedźwiedzie trzodami przychodzą, i cała ludność Islandyi, przeciwko nim wychodzić musi. Tym samym sposobem da się też może wytłómaczyć chłodne nadzwyczay powietrze w ostatnich trzech latach, gdy właśnie w tych samych czasach popękała się owa ogromna pokrywa lodowa, którey szczątki teraz uniesione są na obszerne przestwory morskie. Nie tylko bowiem okręty na połów wielorybów wypływaiące, lecz także wszystkie okręty żegluiące do Halifaxu i do nowey Fundlandyi, a nawet okręty kupieckie, które z wysp cukrowych do Anglii zawiiaią, napotykały niezmierne bryły lodu aż do 40go stopnia szerokości północney. Te rozwaliny z owey pokrywy lodowey składały się po części z rozległych brył płaskich, obok iakiey ieden okręt z Bostonu przez 3 dni żeglował; okręt zaś Unitas fratrum, płynąc przeszłego lata po pod brzegi wyspy Labrador, gdzie nigdy nie bywały lody, otoczony był przez dni 11 pływaiącemi górami lodowemi, na których widać było wielkie bryły skaliste, drzewa, a nawet i warsztwy ziemi. Statek pocztowy odbywaiący żeglugę z Halifaxu do Anglii spotkał pływaiącą po morzu górę lodową, wznoszącą się niemal na 200 stóp nad wodę, a maiącą w obwodzie pół mili Niemieckiey (Jak nierównie głębiey musiała ona sięgać ku dnu morskiemu!) Kiedy więc także kry i góry lodowe głębiey niż na wysokość biegunową poniżey Londynu po Oceanie krążą, iestże to rzeczą niepodobną, że zbliżenie się takich mass lodowych miało wpływ do temperatury naszych pór letnich, zwłaszcza gdy przez ciąg tego czasu wiatry prawie zawsze od zachodu wiały? — Nadto od roku 1815 do 1817 nigdy prawie nie widać było światła północnego. Jeżeli więc według teoryi Franklina, światło północne pochodzi z namnożenia się materyi elektryczney, którey lód biegunowy nie dopuszczał weyść w ziemię, możnaby trwaiące od trzech lat niepokazywanie się światła biegunowego obiaśnić sobie tym sposobem, że od czasu popękania się lodu biegunowego, materya elektryczna znowu mogła weyśdź w ziemię. — Nakoniec, ieżeli zboczanie igły magnesowey ma związek z elektrycznością, mógłby zmieniony od niedawna kierunek materyi elektryczney, nadarzyć oraz klucz do postrzeżenia, że właśnie od tegoż samego czasu i igła magnesowa wraca się od dotychczesnego zboczania ku zachodowi.

Wszystko to, iako też dokładnieysze poznanie Kraiu pod biegunem, i ciasnin łączących może Ocean z morzem lodowatém, są ciekawemi przedmiotami do badania w zamie-

rzoney podróży. Już Kook był tego zdania, że lód na Behringowskim gościńcu morskim, który tamował dalszą żeglugę iego, nie był stałym niezmiennie, lecz że może na przyszłe lato przeprawić się zdoła. Smierć iego zawczesna nie dozwoliła mu dalszego doświadczania, a lubo podróże ku północy przedsiebrane po śmierci iego przez Officerów od marynarki Angielskiey, a mianowicie przez Kapitana Middletona, przez Porności Younga i Pichersgilla, tudzież przez starszego sternika Dunkana, bezowocnemi były tak dalece, że ieszcze dotychczas o owych lodem okrytych okolicach, mało co więcey wiemy nad to, co iuż przed 200 laty przy nierównie mnieyszych naukowych i fizycznych środkach pomocnych, wyiaśnili Forbishery, Hudsony, Davise, Baffiny i Bylotowie; iednakże iest nadzieia, że przy sprzyianiu teraźnieyszych stosunków klimatycznych, zamierzona wyprawa nie całkiem uchybi celu. Parlament Angielski wyznaczył od dawna nagródy 20,000 funt. szterl. dla tego, któryby biegun przepłynął. Nie udało się ieszcze nikomu uzyskać iey z tych, którzy kosztem Króla i Narodu, iako badacze naukowi, w zamiarze tym wysyłani byli, począwszy od Kapitana Phipps, aż do Rotmana Duncana. Dzisieyszey wyprawie uda się może to, czego przeszłe dokazać nie mogły. Jeżeli właśnie teraz dzieła tego nie dokonał Kocebue, okrętem Rurykiem (*obaczyć numer 30 przeszłorocznych rozmaitości naszych*), nie odięta iest przynaymniey nadzieia dokazania tego, wyprawie teraźnieyszey. Kupiono dla niey cztery okręty kupieckie, obwarowano ie podwoynemi belkami i okuto żelazem iak naylepiey, aby ile możności zabezpieczyć ie od kry i gór lodowatych; kry bowiem płyną tam tak szybko i gwałtownie, iż przy ich potrąceniu się, drzewo między niemi płynące, zapala się przez starcie. Kupione okręty zowią się Izabella, Alexander, Dorothea i Trent. Alexander i Trent są brygami i głównemi okrętami; dwa drugie służą im za towarzyszów i na pomoc w przypadku. Alexander i Izabella pod Kapitanem Ross, i Porucznikiem Parry, maią przepłynąć przez przesmyk Davis, Trent zaś i Dorothea pod Kapitanem Buchan i Porucznikiem Franklinem, przez biegun; obie zaś wyprawy maią się starać dostać do ciaśniny Beringskiey. Kapitan Ross, od dawna iuż po morzu półnoenem żeglował, dwa razy na niem zimę przepędził, i wie iak sobie z lodami postępować. Płynąc nad brzegami Grenlandyi, przedarł się iuż raz do wyspy Niedźwiedziey. Porucznik Parry, iest żeglarz wyćwiczony teoretycznie i praktycznie, zwiedzał długo brzegi półnoeney Ameryki, i ziednał sobie zasługę przez wydrukowany wstęp do astronomii żeglarskiey, dla użytku morskich Officerów. Kapitan Buchan, iest zasłużonym Oficerem, który na stacyi w nowey Fundlandyi ziednał sobie sławę. On to przez śniegi i lody, ośmielił się przedrzeć wgląb nowey Fundlandyi, dla poznania tamecznych mieszkańców, i on był pierwszy z Europeyczyków, który się do nich dostał i u nich bawił. Porucznik Franklin uczeń Flindera, zręczny iest bardzo w rysowaniu planu brzegów. Na każdym z głównych okrętów, zostaią w stopniu Podporuczników, dway młodzi Officerowie, dobrze rysuiący, synowie znakomitych artystów. Jeden z nich iest synem Hoppuera, który Lordowi Amherst towarzyszył do Chin, niemniey iako i po rozbiciu się fregaty Alceste odprawiał z nim w otwartey barce żeglugę od niezamieszkaney wyspy w ciaśninie morskiey Gasvarskiey aż do Batawii; drugi iest synem malarza Wiliama Beechy. Prócz tego znayduią się na każdym okręcie, dway wyexaminowani morscy kadeci, dway chirurgowie, i rachmistrz, tudzież sternik, rotman i pomocnik dla każdego; tych ostatnich wybrano z pomiędzy ludzi naydoświadczeńszych, którzy wiele lat strawili na łowieniu wielorybów, wyćwiczeni są w sterowaniu wśród lodu, i drogę innym wskazywać maią. Cały ekwipaż począwszy od Officerów, do chłopców okrętowych, dobrowolnie przyiął służbę do tey wyprawy. Wszyscy podwóyny żołd dostaią, a dla naylepszego zabezpieczenia od słot i wiatru, od przypadków i chorób, użyto iakich tylko można było środków. Postarano się bowiem o iak naylepszy zapas świeżey żywności, wina, gorzałki, lekarstw, osobliwie zaś ciepłey odzieży na przypadek, gdyby okręty zamarzły, lub gdyby osada na brzegach Ameryki północney zimować musiała. Oprócz tego biorą z sobą piękny zbiór narzędzi matematycznych i fizycznych, aby względem głębokości morza, biegu wód morskich, temperatury, ilości soli w wodzie morskiey, ciężkości gatunkowey teyże wody, atmosferyczney elektryczności, i zbaczania igły magnesowey na naywyższey szerokości, czynić iak naydokładnieysze doświadczenia, chociażby nawet nie znaleziono spodziewaney przeprawy przez biegun.

Na samym biegunie doświadczą żeglarze

zupełney zmiany wszystkich dotychczesnych zjawisk na gwiazdokręgu, albowiem słońce pokaże się im stoiące stale na iednem mieyscu, nie uyrzą żadney gwiazdy, bieg okrętu da się wyrachować tylko podług zegaru astronomicznego, igła magnesowa albo się będzie kołysać bez żadnych prawideł, albo tez wskaże nieznaną dotychczas siedzibę bieguna magnetycznego, a w teyże samey chwili gdy żeglarze przesůną się za biegun, w okamgnieniu wszystko to, co względem nich leżało na północ, iuż leżeć będzie na południe, wschód stanie się zachodem, południe północą, słowem gwiazdokręg wokamgnieniu zupełnie na wspak się im przewróci.

Krótki wykład wiadomości służących do zrozumienia i poznania biegu pozornego planet. Przez Jak. Fil. Kulika Professora Fizyki i Astronomii w Gracu.

I. Wstęp.

1. Po upłynionym czasie pełnym wyroków, w którym polityczne odmiany przez długie i niszczące wstrzęsienia na powierzchni ziemi, zaięły uwagę większey części rodu ludzkiego, zdaie się bydź nie od rzeczy także na odmiany fizyczne Ziemi naszey, to iest: na odmiany naturalne całego Swiata w ogólności, a na zmieniaiące się koleią stosunki ziemi do innych ciał niebieskich w szczególności, zwrócić oczy ludzi światleyszych.

2. Kula bowiem ta ogromna, na którey odbywamy co rok przeszło 130 milionów mil podróży w tey niezmierney Swiata przestrzeni, te tysiące planet i kometów, które przed, i za nami, tudzież wkoło nas w biegach swoich kołowych nieustannie około Słońca krążą, te biliony gwiazd stałych, które w tey podróży nam zawsze towarzyszyć się zdaią, mogliżby być przedmiotami tak nieznakomitémi, aby nie zasłużyły na pracę zasiągnienia iakichkolwiek o nich wiadomości? Cóżby myśleć potrzeba o rozumie ciągiem lat żegluiącego, którby zaniedbywał poznać budowę i urządzenie okrętu, tudzież wyspy, i nadbrzeża koło których płynął?

3. Jest to naywiększym rozumu ludzkiego tryumfem, iż z dostrzeżeń zawiłych i na widok niekształtnych biegów ciał niebieskich, potrafił wyłożyć ich biegi istotne, ich wielkość, miąszość (massa) odległość, i inne wzaiemne stosunki, a nawet ustanowić prawidła ruchu tych przedmiotów natury, naywyższych w przestrzeni nieograniczoney Swiata, podług wyrachowań ugruntowanych na matematycznych czyli pewnych wnioskach rozumu: tak, iż wzaiemne ich położenie i inne zjawiska, mogą bydź na tysiąc lat na przyszłość wyrachowane, a to zupełnie aż do naymnieyszey chwili czasu i z przepowiedzianemi naprzód okolicznościami. Jakiegoż ukontentowania nie musi człowiek doznawać w oglądaniu tych odmian wielkich codziennie się wydarzaiących — czy nie zdoła to ziednać umysłowi tey stałości i tey spokoyności duszy człowieka, która iedynie stanowi iego szczęście? nadaiąc mu dzielność porządną zaymuiącą przyiemnie umysł, nie morduiąc go, ani mu sprawuiąc niesmaku.

4. Ustanowienie czasu, czyli oznaczenie długości roku, dni, godzin, minut pierwszych, minut wtórych, (sekund) i t. d. — oznaczenie położenia jeograficznego mieysc róznych na Ziemi naszey, z kąd liczne korzyści dla współeczeństwa ludzkiego wypływaią, winniśmy iedynie uważnieyszemu rozstrząsnieniu biegów ciał niebieskich. Coż nam zaręcza iednostayny bieg zegarów naszych? żegluiącym na morzu, cóż wskazuie drogę, aby zawinąć do mieysca postanowionego? Aliżci i wpływ tychże ciał bezśredni na Ziemię iako i iey powietrzokręg, ile pochodzący z siły pociągaiącey (vis attractiva), która iest w stosunku złożonym z stosunku miąszości, a z odwrotnego kwadratów odległości tychże ciał od ziemi, nie może bydź oboiętnym dla tych, którzy się zastanowią nad tożsamością (identitas) sił władaiących ruchami tychże w ich drogach elliptycznych, ciężeń wzaiemnych, ich miąszości, przez które biegi po części odmieniaią się, z skutkami ciężeń ciał ziemskich nawzaiem. Doświadczamy tak wzbieranie i opadanie morza i wód większych z ciężenia xiężyca a czasem i słońca pochodzące, tudzież podobne skutki na xiężycu od ziemi. Uważamy iak wahadła w bliskości gór od kierunku linii pionowey bywaią pociągnione: toż samo iak one w zegarach wahalnych wagi blisko soczewki tychże miiaiące i na wzaiem do kołysania się pobudzaią; iak góry, ieziora, rzeki, i wielkie lasy, obłoki pociągaią i t. p. Idzie zatém, iż odmiany meteorologiczne (nadpowietrzne) pierwszy początek biorą z róznego stanowiska planet, iako iedynych ciał, których położenie względem ziemi się odmienia, gdyż tym sposobem wagi pociągaiącey siły znacznie się odmieniaią. Coż za nowy pochop, kombinowania tych ilości pociągów z róźnego położenia planet z doświadczeniami meteorologicznemi i śledzenia z tąd prawideł wedle

)(2

których też odmiany w naszym powietrzokręgu się zdarzaią? Może naszym potomkom zostawione rozwiązanie tego w rodzaiu swoiem naytrudnieyszego zagadnienia, oznaczenia stanu meteorologicznego na danym mieyscu, a w dłuższym lat przeciągu na przyszłość wypaśdź maiącego.

5. Jeżeli nakoniec nieba głoszą chwałe Boską, ieżeli gwiazdy są znakami, któremi Twórca na wysokiem sklepieniu wielkość swoią i mądrość oczom śmiertelnym obiawił; tedy naychwalebniey używamy zmysłów naszych, gdy ile iest w mocy ludzkiey, uczemy się czytać tego pisma ognistego. Pięknieyszy dowód bytności i wielkości Boskiey nie może iaśnieć sercu czułemu dla natury nad ten, który znaydnie w uważnieyszym zastanowieniu się nad budową Swiata; dla tego też możnaby z Janem Pawłem (Jean Paul) powiedzieć: „Topografiia niebios powinna częścią być religii naszey" Pięknie napisał nasz Wróblewski.

Patrz, czyia ręka ten świat porusza,
Czyia mu obrót nadaie,
Na lazurowém niebios sklepieniu
Kto gwiazd tysiące szykował?
Kto ie prowadzi w świetnym odzieniu?
Kto te okrągi zbudował?
Od kogo swiatło początek wzięło,
Co swey iasności nie traci?
Natura cała, czyie to dzieło?
Kto ią ożywia, bogaci?
Patrz: a ieżeli chcesz bydz szczęśliwy,
I z sercem twoim nie sprzeczny,
Wyznay, że mądry i sprawiedliwy,
Wyznay, że iest Bóg przedwieczny.
Pieśń VII

II. O budowie świata.

Słońce.

6. Między wszystkiemi ciałami niebieskiemi naywięcey nam pożytku przynosi Słońce. Od niego bowiem, iak z niewyczerpanego zrzódła początek bierze swiatło, w którego strumieniu piękność natury z nayświętnieyszą iaśnieie okazałością, od niego pochodzi dobroczynne ciepło, którym życie, moc i siłę czynną ziemia odbiera. Jak dostrzeżenia astronomiczne uczą, obraca się ta niezmierna kula w 25 dniach i 14 godzin. około osi swoiey; ale że tym czasem Ziemia w drodze swoiey około niego daley postępuie; przeto po upłynieniu tego czasu inna dopiero twarz Słońca się pokazuie Ziemi, i tak 27 dni i 12 godz. minąć musi, nim znowu taż sama część powierzchni Słońca ziemi się pokaże. Prócz tego ruchu inny iaki bieg iego nie mógł być dotychczas postrzeżony; gdyż pozorny bieg Słońca codzienny i coroczny pochodzi iedynie z codziennego obrotu Ziemi około osi swoiey, tudzież z rocznego około Słońca. Dla ocenienia ogromney wielkości tegoż, bierzmy wielkość Ziemi za iedność miary, tak iako też odległości ciał niebieskich pospolicie ukazuią się w promieniach Ziemi naszey, która według naydokładnieyszego iey wymiaru zawiera 860 mil jeograficznych w promieniu, 9 milionów 280 tysięcy mil kwadratowych w powierzchni, a przeszło 2662 milionów mil sześciennych (kubicznych) w bryłowatości. I tak z dostrzeżeń połączonych z wnioskami rozumu, pokazuie się Słońca zadziwienia godna wielkość w bryłowatości 14 kroć stotysięcy razy taka iak iest Ziemi, w promieniu zaś 113 razy; Miąszość iego przenosi 863800 razy miąszość Ziemi, czém sprawuie iż 11 dotąd wiadomych planet głównych, a 19 planet drugich lub Xiężyców i ieszcze większa liczba kometów biegi swoie około niego odbywaią.

7. Wszystkie planety główne kołuią słońce od zachodu na wschód w płaszczyznach do płaszczyzny biegu Ziemi (rocznokręgu) mało co nachylonych: planety drugie towarzyszą zaś głównym, obracaiąc się wkoło nich. Znamy dotychczas: Merkuryusza, Wenerę, Marsa, Ziemię z Xiężycem, Westę, Juno, Palladę, Cerrerę, Jowisza z 4 xiężycami, Saturna i Uranusa, każdego z 7 Xiężycami. Między temi nazywaią się Merkuryusz z Wenera planety niższe, gdyż są bliższe Słońca iak Ziemia, reszta zaś planet głównych są wyższe planety.

Merkurysz.

8. Słońcu naybliższy iest Merkuryusz przeszło 8 milionów mil, czyli 9400 promieniami Ziemi od niego odległy to iest 2 1/2 razy Słońcu bliższy niż Ziemia, a ponieważ iasność światła w stosunku kwadratowym ubywa, zatém 6 razy mocniey oświecony niż ziemia, obiega słońce w 88 dniach, około osi swoiey obraca się w 24 godzinach: w wielkości równa się szesnastey części wielkości Ziemi, w miąszości iednak szóstey części miąszości Ziemi. Podzieliwszy odległość iego od Słońca na 4 równe części, wypada na odległość Wenery 7, ziemi 10, Marsa 15, Jowisza 52, Saturna 95, Urana 192 takich części, które to liczby następuiący rząd rosnący czynią: 4, 4 + 3, 4 + 2. 3, 4 + 43, 4 + 16. 3, 4 + 32. 3, 4 + 64 3; z kąd iawna, iż między Marsem a Jowiszem musi się znaydować iakiś planeta.

9. Gdy drogę, w którey ón Słońce kołuie, otacza droga Ziemi, zdarza się, iż ón i Ziemia w przeciwnych stronach Słońca w prostey linii się znayduią, co zowiemy iego złączeniem górném: gdy zaś ón z Ziemią po iedney stronie Słońca na prostey linii przypada, złączeniem to dolném nazywamy. W pierwszem od Ziemi naydaley odległy na 29 milijonów mil, w drugiem złączeniu Ziemi naybliższy, na 13 milijonów mil od Ziemi oddalony iest.

Wenus.

10. W większey odległości niż Merkuryusz, to iest: na 15 milijonów mil czyli 17500 promieni ziemskich biegnie Wenus około Słońca w 224 dni. Jey wielkość i miąszość prawie równa się Ziemi. Obraca się w 23 godzinach 22 minutach około osi. W złączeniu górnem na 36, w dolnem na 6 milijonów mil od Ziemi odległa. Oddalenie iey od Słońca półtora raza mnieysze niż odległość Ziemi, sprawuie, iż nad 2 razy iaśniey oświecona iest od Ziemi.

Ziemia z Xiężycem.

11. Po Wenerze w większem oddaleniu, to iest na 21 milijonów mil czyli 24000 promieni następuie Ziemia, która w 365 dniach i 6 godz. obieg swóy około Słońca, a w 23 godz. 56 minut. obrot około osi odbywa. Jey towarzyszy zawsze Xiężyc w oddaleniu 51600 mil czyli 60 promieni, kołuie ią w 27 dniach 8 godz. Xiężyc obraca się w przeciągu iednego obiegu raz też około osi, z kąd pochodzi, iż zawsze iedną stroną ku ziemi patrzy. Wielkość Xiężyca równa się w bryłowatości pięćdziesiątey, w powierzchni czternastey a w miąszości setney części Ziemi.

Mars.

12. Między płanetami wyższemi naypierwey po Ziemi następuie Mars. Trwa iego obieg około Słońca, rok cały i dni 322, obrot zaś około osi 24 godz. 39 min. Odległość od Słońca wynosi 32 milijonów mil lub 37000 promieni ziemskich; a zatém przeszło o połowę więcey oddalony od Słońca, więcey niż dwakroć mniey iest oswiecony iak Ziemia. Pięć razy mnieyszy będąc od Ziemi, miąszość iego dziesiątą część Ziemi wynosi.

13. Ponieważ droga Marsa i następuiących płanet wyższych obeymuie drogę Ziemi, przeto raz tylko może być Słońce między Marsem i Ziemią, a raz Ziemia między Słońcem i Marsem w linii prostey, iedno nazywamy złączeniem, drugie przeciwpołożeniem. W złączeniu Mars na 52 i pół milijonów mil, w przeciwległości na 11 tylko milijonów mil od Ziemi odległy.

Westa, Juno, Pallas, Ceres.

14. Początek teraźnieyszego wieku obfitszym był w odkryciach płanet, niżeli 20 wieków przeszłych. Pierwszy dzień bowiem tegoż wieku zaszczyconym był odkryciem Cerery przez astronoma Palermońskiego Piazzi, podobnież w dzień 28. Marca 1802 odkrył Olbers w Bremie Palladę: dnia 1. Września 1804 postrzegł Harding w Lilienthal Junonę: nakoniec dnia 29. Marca 1807 Olbers w Bremie zoczył Westę. Drogi tych płanet do rocznokręgu bardziey pochyłe niż płanet dawniey znanych zawieraią się w przestrzeni między Marsem a Jowiszem. Miąszości wszystkich razem prawieby Marsa równali się, dlatego zdaią się formować osobny związek płanetów zastępuiący mieysce iednego może niegdyś byłego płanety, poźniey rozerwanego, nakształt tyleż Xiężycow, któreby biegi swe około Słońca bez płanety głównego odprawiali.

15. Z dostrzeżeń astronomicznych naybliżey Słońca kołuie Westa na 49 milijonów mil w 3 latach i 224 dniach; potem Juno na 55 milijonów mil, w 4 latach 131 dniach; daley Pallas na 58 milijonów mil, w 4 latach 120 dni. nakoniec Ceres, też na 58 milijonów mil odbywa obieg w 4 latach 221 dni. Ceres pietnastą część, Pallas trzydziestą siódmą, Juno sto ośmdziesiąt ósmą część wielkości Ziemi wynosi.

Jowisz z cterema Xiężycami.

16. W oddaleniu 108 milijonów mil, czyli 126000 promieni ziemskich obraca się naywiększy z płanet nam wiadomych, Jowisz, w w 11 latach 314 dni. Promień iego 11 razy, a bryłowatość 1474 razy, miąszość iednak tylko 328 razy większa od Ziemi. Ponieważ do pięciu razy leży daley od Słońca niż Ziemia, więc 25 razy mniey od Słońca oświeconym być musi. Na iego dwunastoletniey podróży około Słońca towarzyszą mu 4 Xiężyce; ieden w odległości 6 iego promieni czyli na 58000 mil kołuie go w 1 dniu i 18 godz. drugi w odległości 9 1/2 promieni w 3 dniach 13 god. trzeci w odległości 15 promieni w 7 dniach 4 godz. ostatni w odległości 26 1/2 promieni czyli 260000 mil obiega Jowisza w 16 dniach 16 godz. W złączeniu na 129 w przeciwległości na 87 milionów mil od nas odległy.

Saturn z siedmioma Xiężycami.

17. Na 199 milionów mil czyli 231000 promieni ziemskich od Słońca kołuie go Saturn w 29 latach 166 dni 19 godz. Wielkość iego 1030 razy, miąszość 107 razy przenosi Ziemię. Ponieważ 9 1/2 razy dalszy iest niż

Ziemia; więc 90 razy mniey oświecony iest. Towarzyszą mu na iego drodze 7 Xiężyców z których naybliższy na 24000 mil od niego bieżący w 23 godz. naydalszy zaś na 470000 mil w 79 dniach 8 godz. bieg odprawia. Zastanowienia godny na tym planecie, iest pierscień, który go w oddaleniu 5800 mil od powierzchni iego na około opasuie. Szerokość tegoż pasa czyni 6000 mil, grubość nieznaczna może koło 100 mil. Wzłączeniu 220 w przeciwpołożeniu 178 milionów mil od nas odległy iest Saturn.

Uranus z siedmioma Xiężycami.

18. Dopiero 13. Marca 1781 odkrył Herszel w Bath Uranusa, z którego ogromną drogą przestrzeń, w którey planety się obracaią, dwakroć się rozszerzyła: na 400 milionów mil bowiem od Słońca odległy w 83 latach podróż około Słońca dopiero odprawia. Wielkość iego 83 a miąszość 19 razy przenosi Ziemię, od którey 361 razy mniey oświecony iest. Siedm Xiężyców mu towarzyszy. W złączeniu na 421, w przeciwpołożeniu na 379 miliionów mil oddalony iest od Ziemi.

Komety.

19. Oprócz planet ieszcze i komety krążą około Słońca, z tą iednak różnicą, że ich drogi do rocznokręgu i znacznie czasem są nachylone, że ich biegi nie tylko od zachodu na wschód ale i w innych kierunkach widzialne są, ze nakoniec przez krótki czas tylko mogą bydź widziane, a częstokroć słabém tylko błyszczą swiatłem, które niby mgła okrytę, ogonem ich nazywa się. Pierwszy Newton pokazał, że komety podług tych samych praw ciężkości powszechney co i planety biegi swoie około Słońca odbywaią w elipsach bardzo podłużnych. Liczba ich chociaż niewiadoma, przecież kilkaset tysięcy przenosi, gdyż niektóre z nich tylko przez przezierniki mogą bydz widzianemi, zatém przypadkiem tylko postrzeżonemi bywaią, wielka część z nich i przez przezierniki postrzeżonemi bydz nie może dla ich bladego swiatła i krótkiego czasu widzialności. Kometa roku 1811 widziany między naywiększe i nayznakomitsze należy.

Gwiazdy nieruchome.

20. Zbliżamy się teraz do widowiska naywspanialszego, które wielkość i wszechmocność Twórcy ieszcze bardziey cechuie. Prócz tych bowiem zmiankowanych planet i komet postrzegamy niezmierną liczbę punktów iaśnie świecących się, któremi firmament w nocy pogodney okryty iest. Czyliż to są nikczemne ciałka, służące dla ozdoby nocy, lub też do napełnienia mieysc, które po planetach i kometach, w przestrzeni Swiata zostaią próżne? Bynaymniey! Atoli dostrzeżenia połączone z wnioskami rozumu dowodzą, iż nayblizsze gwiazdy stałe przeszło 10000 razy daley od nas położone są, niż Uranus nayodległeyszy od nas ze wszystkich nam wiadomych planet. Gdy więc w takiey wszelkie poięcie przewyższaiącey odległości nam widzieć się daią; przeto muszą być ciałami niezmierney wielkości, nakształt tyleż Słońców w nieograniczoney Swiata przestrzeni własném swiatłem, inne mnieysze, a dla odległości nam niewidome oswiecaiące i ogrzewaiące; Słońce bowiem chociaż tak wielkością swoią wszystkie planety celuie, z nayblizszey gwiazdy nawet widziane być nie może.

III. Astrognozya.

21. Jakkolwiek mnogość gwiazd nieruchomych w nocy pogodney nieuzbroione szkłem oko zachwyca, tak tym w większe zadziwienie wprowadza ilość innych gwiazd przez dalekowidze (tubi et telescopia) Dollonda i Herszla oku pokazuiących się: osobliwie postrzegamy w drodze, tak zwaney mléczney, która iest białawym pasem nieforemnego kształtu w posród nieba tu i owdzie iakoby na wyspy podzielona. Niektóre z tych gwiazd maią sobie właściwe biegi, lubo bardzo małe, niektóre z nich niekiedy bardziey, niekiedy mniey przyświecaią, a czasem zdaią się niknąć. I to było powodem, dla łatwieyszego gwiazd rozpoznania podzielenia ich podług różney żywości światła na gwiazdy rangi pierwszey, drugiey i t. d. tak iż gwiazdy szóstey wielkości wolnym okiem tylko w nocy bardzo pogodney postrzedz można: tudzież ułożenia ie w różne części czyli gwiazdozbiory, których firmament od naydawnieyszych czasów 48 zawierał. Nazwiska gwiazdozbiorom nadano lub z Mitologii lub też dla zatrzymania pamiątki bohatyrów, wynalazków w naukach i sztukach: gwiazdy które pewnym częściom osob lub źwierząt odpowiadaią nazwano tymże imieniem n. p. gwiazda odpowiadaiąca oku byka, zowie się oko byka (Aldebaran) tudzież poźniey literami greckiemi i łacińskiemi. Z tych gwiazdozbiorów przypada 12 w koło rocznokręgu, którym nazwiska: Baran, Byk, Bliznięta, Rak, Lew; Panna, Niedzwiadek, Strzelec, Koziorożec, Wodnik, Ryby, że są od zwierząt wzięte, tey strefie rocznokręg obeymuiącey imie zwierzokresu ziednały. Poźniey przez astronomów wprowadzono ieszcze 46 gwiazdozbiorów, z których dwa, Byk Ponia-

towskiego i Tarcza Sobieskiego Polaków sławę nieśmiertelności poświęcą.

22. Z 104 gwiazdozbiorów teraz ustanowionych 41 na północną, 51 zaś na południową część wydrążoney kuli niebieskiey przypadaią, prócz 12 zwierzokresowych: Obeymuią wszystkie razem 3121 gwiazd wolnym okiem widzialnych, z tych rachuią 20 pierwszey, 57 drugiey 200 trzeciey, 400 czwartey, 804 piątey, a 1640 szóstey wielkości. Na widokręgu Lwowskim widoczne są następuiące gwiazdy pierwszey wielkości: Kapella w Woźnicy (auriga), Arktur w Niedźwiedniku (Bootes), Wega w Lirze, Aldebaran w Byku, Prokion w Małym psie, Regulus we Lwie, Atair w Orle, Betaigaic i Rigel w Orionie, Sirius w Wielkim psie, Alfard w Wodnym wężu, Kłos (spica) w Pannie, Antares w Niedźwiadku, Fomahand w Rybie południowey.

(Dokończenie nastąpi.)

Wiadomość o fregatach i statkach parowych,

(nadesłana z Ameryki Królewsko-Francuzkiemu Instytutowi w Paryżu przez Pana Dupont de Nemours *)

Już od lat kilku na wszystkich rzekach Ziednoczonych Stanów Ameryki północney urządzone są statki pocztowe pędzone machinami parowemi. Dzielne te machiny obracaią na każdym boku statku ogromne koło, którego szufle nieustannie i mocno w wodę uderzaiąc, służą statkowi właśnie iak gdyby za nogi, lecz w rzeczy samey za wiosła, daiąc mu pęd tak szybki, że na rzece Hudsońskiey czyli północney w górę żegluiąc, we 22 a naywięcey we 24 godzin przebywa się 53 mil odległości między Albany a Nowym Yorkiem.

Jeździłem takiemi statkami pocztowemi, a we trzech godzinach przebywałem po 10 mil drogi z Nowego Yorku do Nowego Brunszwiku, i w równymże czasie podobną odległość z Trentonu do Filadelfii.

Towary i tłomoki znaydnią się na pokładzie i nakryte są płótnem smolonem, pokład zaś obwiedziony iest poprzecinaną ławką i poręczą.

Przestrzeń środkowego pokładu mieści w sobie dwie sale iadalne, przedzielone dwoma wielkiemi pokoiami, z których ieden przeznaczony iest dla kobiet, a drugi dla meszczyzn; każdy ma swoie osobne schody, lecz można przez drzwi związkowe przechodzić z iednego pokoiu do drugiego, ieżeli pozwalaią kobiety.

Obok pokoiów są gabinety sypialne, a w tych po dwa łożka ustawione iedno nad drugiem; te nie tylko są czyste, lecz nawet i ozdobne, za firankami z bardzo pięknego płótna wybiianego, które przystroione są suto frandzlami i innemi przyozdobami.

Garkuchnia daié w salach iadalnych o wyznaczonych godzinach, co dzień po trzy obiady, potém wynoszą się stoły, a podczas deszczu podróżni przechodzą się po sali.

W pokoiach znayduią się krzesła, karły, zwierciadła; w każdym piec osobny; nie mniey gazety i inne nowiny literackie. Owo zgoła nie zapomniano o żadney przyiemności życia, i nie zostawiono żadney potrzeby niezaspokoioney.

Nasze okręty kupieckie i galioty zdaią ią się bydź wynalazkami z czasów barbaryyskich, cofnionemi o trzy wieki, obok tych wygodnych, szybkich i ozdobnych statków pocztowych. Te winne są byt swóy Pułkownikowi Fultonowi, który nam ie we Francyi ofiarował, ale słuchanym nie był. Jego to kunsztowna ręka, która podróżnym w Ziednoczonych Stanach tak wiele wygod sprawiła, utworzyła tam oraz pioruny i grzmoty przeciwko nieprzyiaciołom, którzy ich porty zagrażali, a niektóre z nich spalili i poburzyli.

Nie chcę tu mówić o Torpedosach, znanych dostatecznie, lecz o nierównie ważnieyszym i znakomitszym iego wynalazku wielkiego okrętu woiennego.

Fulton wpadł na tę myśl, aby na środku okrętu woiennego osadzić machinę parową, z kołem dostatecznie wielkiem do poruszenia tegoż okrętu, a wykonanie powiodło mu się pomyślnie.

Główny tram na dnie okrętu, przerwany iest dla przestrzeni potrzebney do ruchu koła. Zewnątrz nie ma żadnego wiosła sterowego, lecz mieysce iego zastępuie proste narządzenie mechaniczne, zrobione u centralnego otworu tak, że okrętem kieruie się wewnątrz.

Okręt nie ma ani przedniey ani tylney części; łatwa odmiana położenia machiny kołem obracaiącey, wykręca go według woli Kapitana okrętu na tę albo na ową stronę. Nie-

*) Szanowny starzec P. Dupont de Nemours zaraz po Bonapartego powrocie z wyspy Elby w Marcu 1815, przeięty głębokim smutkiem nad nieszczęściem Oyczyzny swoiey, i szlachetnym gniewem na iey hańbę, wyiechał z Francyi, i puścił się szukać dla siebie drugiey Oyczyzny w Ziednoczonych Stanach Ameryki północney, gdzie iuż podczas terroryzmów rewolucyi przyiaznego doznawał przytułku.

ma też ani masztu ani żagli, a przez to samo nie może zostać porwanym przez wiatry.

Taki okręt woienny nie potrzebuie wiatru ani nurtów, owszem przeciwnie, zdoła o-boie to przemodz; przez co iest lepszym bez porownania nad inne okręty woienne, dla których wiatry konieczną potrzebą, nurty zaś i fale ważną są pomocą, a które taki okręt według upodobania ściga z każdey strony, one zaś iego uniknąć nie mogą.

Kadłub takiego okrętu ma ściany drewniane, grubości półpięty stopy, których części ułożone są na przemiany wprost i w poprzecz warsztwami, a żadna kula nie zdoła ich przeszyć.

Na środkowym pokładzie okrętu znayduie się 32 dział 32 funtowych, tudzież 3 innych, a po iednemu większego wagomiaru (kalibru) stoi na każdym rogu pokładu. Te 6 dział są iedynemi częściami uzbroienia, których ogień nieprzyiacielski dosiągnąć może. Piec ustawiony nad kręglem rozpala kule.

Podczas gdy taki okręt woienny działami nieprzyiacielskiemi uszkodzonym bydź nie może, przeciwnie okręty nieprzyiacielskie, ile razy im wiatry lub fale umknąć nie dozwalaią, wystawione są na mocny ogień iego tak dalece, że iedyny ratunek, który im ieszcze zdaie się pozostawać, zawisł na tém, aby się starali schwytać go szalupami albo innemi statkami wiosłowemi. Lecz chociażby nieprzyiaciele nawet na pokład wyleźć potrafili, naowczas kosy w zabudowaniu okrętu ukryte a za pociśnieniem wyskakuiące, wnetby im nogi poucinały; w iednymże czasie do 60 wiader wrzącey wody wylałoby się im na głowy, a straszliwa ta kąpiel mogłaby powtarzaną bydź co minuta. — Nigdy zaiste, nie było zgromadzonych razem więcey sposobów niszczenia. Taki okręt może w zatoce uderzyć na całą eskadrę, i pokonać ią, a nie inny los czekał Anglików w Nowym Yorku, gdyby nie nastąpił był pokóy między nimi a Ziednoczonemi Stanami.

W każdey ważney zatoce, i przy wszystkich uyściach rzek wielkich, postawiono po iedney lub po dwie fregat parowych (Steam - Fregates); a tak przeciwko wszelkim napadom pozasłaniano wszystkie porty morskie, do których aż do owego czasu zbroyne okręty liniiowe, wielkie fregaty i galioty zbliżać się i zagrażać ie mogły.

Fregata parowa, nie potrzebuiąc ani masztów, ani lin, ani też żagli, nie kosztuie więcey iak okręt liniiowy, i będzie kosztować mniey ieszcze, skoro w iednymże czasie dla kilkunastu takowych okrętów lać będzie można żelazne części, z których się machiny składaią.

Pułkownik Fulton umarł na 14 dni przed dokonaniem dzieła swoiego; zgon iego iest dotkliwą stratą dla Ameryki i dla całego Swiata.

Nastąpił potém pokóy; lecz przez to nie odstąpiono od przedsiewzięcia; dokończono dzieła, a okręt stanął gotowy do boiu. Wypłynął z portu i maiestatycznie popisywał się z obrotami swoiemi w wielkiey zatoce pod Nowym Yorkiem. Dalszey podróży nie ma, a nawet i nie mógłby odprawiać. Burze Oceanu mogły by stać się dla niego za nader niebezpiecznemi, a mocne bicie fal morskich mogłoby uszkodzić wewnętrzny mechanizm iego. Nadto zaś nie byłby w stanie prowadzić z sobą dostateczny zapas palnego materyału potrzebnego pod kocioł parowy na dłuższą żeglugę. Ten podziwienia godny oręż obrony i bezpieczeństwa, nie zda sie przeciwnie na oręż zaczepny i zdobywczy. Ależ iak brzegi Boską utworzone ręką, wściekłości fal morskich kładą granicę, tak podobnież i machiny parowe, dzieło przemysłu człowieka, przemówią kiedyś do pustoszącey dumy Przemożnych: „Dotąd, a nie daley!"

Właśnie opuściłem tę straszną zbroiownię obrony, zemsty i zniszczenia, i wsiadłem na piękny statek pocztowy New-Haveński, któremu nie można zarzucić nic, iak tylko dostatek wygod, niepotrzebny przepych i ozdoby zbyteczne dla skromnego i poważnego Ludu republikańskiego.

Zastanawiaiąc się nad kontrastem machiny ieszcze nowey, a używaney do dwoiakich żeglug tak różnych i niepodobnych do siebie, z których iedna rozwiia nayogromnieyszą siłę zbroyną, gdy tymczasem druga z pożyteczną, szybką, przyiemną i zgoła spokoyną służbą która odbywa iednoczy ieszcze i nie iedną próżną ozdobę; a przy tém w kilku minutach przechodząc z iedney na drugą; i zatapiaiąc się w widokach postępu wiadomości, kunsztów i rękodzieł, w Kraiu, gdzie przed półtora wieku mieszkała ieszcze zaledwie garstka ludzi, którzy nie maiąc domów, w lecie chodzili nago, w zimie zaś odziewali się niekształtnemi skórami zwierzęcemi; — zamyślaiąc się, mówię, nad tém wszystkiem, czułem że w poniewolne wpadałem zachwycenie: łzy rosiły iagody moie, brakowało mi głosu. Nie mógłem wysłowić mey myśli, lecz myśl ta była taka: „O wielki Boże! iakże daleko ieszcze Twa dobroć doprowadzi człowieka, gdy rozwinienie się iego ducha i rozumu wydoskonali Rządy i obyczaie do tego stopnia aby woyny zaczepne stały się tak niepodobne, iak są obrzydłe i pustoszące."